

公開実用平成 2-139386

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-139386

⑬ Int. Cl.

F 04 C 15/04
B 62 D 5/07
F 04 C 15/00

識別記号

3 1 1 D
B
D

庁内整理番号

7367-3H
8609-3D
7367-3H

⑭ 公開 平成2年(1990)11月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 発案の名称 ポンプ

⑯ 発 願 平1-48127

⑰ 出 願 平1(1989)4月24日

⑱ 考 案 者 大 庵 隆 生
⑲ 出 願 人 株式会社アツギユニシ

神奈川県厚木市恩名1370番地 厚木自動車部品株式会社内
神奈川県厚木市恩名1370番地

7

明 細 書

1. 考案の名称

ポンプ

2. 実用新案登録請求の範囲

ポンプ本体の吸入口を、吸入油路を介してリザーブタンクに連結し、流量制御弁の流量制御により、ポンプ吐出ポートからの作動油の一部を余剰油として、前記吸入口とポンプ吸入室とを連結するドレーン油路内へ放出してポンプ吸入室に逆流させるポンプにおいて、前記ドレーン通路の内壁に耐浸食性硬化層部を形成したことを特徴とするポンプ。

3. 考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本考案は、パワーステアリング装置等に用いられるポンプ、特にアルミ製ポンプに関する。

<従来の技術>

従来この種のポンプは例えば第2図に示すような構造を有している（実公昭63-15600）。即ち、ポンプ本体1に、作動油を貯留するリザーブタン

ク 2 を一体的に連結して構成されており、リザーブタンク 2 内に貯留されている作動油は、リザーブタンク 2 とポンプ本体 1 に設けた吸入口 3 との間に形成された吸入油路 4 前記吸入口 3、ドレーン通路 5 を経て、回転軸 6 により回転されるロータ 7 とカムリング 8 との間に形成された吸入室 9 内に導かれ、ロータ 7 の回転に伴う複数のベーン 10 により高圧となって吐出ポート 11 から吐出され、さらに吐出された作動油の一部は、流量制御弁 12 の絞り部 13 にて流量制御され、余剰油としてドレーン通路 5 内に逆流されるようになっている。

< 考案が解決しようとする課題 >

ところで、従来の構造のポンプでは、吐出ポート 11 から吐出される高圧の作動油の油量（以下「ドレーン量」という。）は、ポンプ回転数の増加に比例して増加するものである。このドレーン量が増加すると、流量制御弁 12 とその絞り部 13 との間で、所謂キャビテーションが発生していた。この結果、ドレーン通路の内壁を浸食する。

このキャビテーションによる浸食程度はポンプ本体1等がアルミ等の軟質材料を使用するポンプに顕著に現れる。この浸食により発生した浸食粉がポンプ内部を経て、図示しない油圧回路に流出することになる。そのため、浸食粉が原因し、ポンプの焼き付きやベーンのステイック現象等の不具合が発生していた。本考案は上記の問題点を解消するためになされたものでなされたものであり、流量制御弁とその絞り部との間にキャビテーションが発生しても、ドレーン通路の内壁が浸食されないようにしたパワーステアリング等に用いるポンプを提供することを目的とする。

＜課題を解決するための手段＞

上記目的を達成するために本考案に係るポンプは、ポンプ本体の吸入口を、吸入油路を介してリザーブタンクに連結し、流量制御弁の流量制御により、ポンプ吐出ポートからの作動油の一部を余剰油として、前記吸入口とポンプ吸入室とを連結するドレーン油路内へ放出してポンプ吸入室に逆流させるポンプにおいて、前記ドレーン通路の内



成に耐浸食性硬化層部を形成したことを特徴とする。

<作用>

上記構成に係るポンプによれば、ドレーン通路の内壁に耐浸食性硬化層部を形成してあるため、たとえ流量制御弁とその絞り部との間にキャビテーションが生じても、ドレーン通路は、浸食されない。この結果、浸食粉が原因するポンプ焼き付きやベーンのスティック現象等が防止できる。

<実施例>

次に本考案の一実施例について添付図面を参照して説明する。第1図は本考案に係るポンプの一実施例を示す縦断面図である。なお、第1図に示すものと同構成部分には同一符号を付して説明する。本実施例のポンプは、ポンプ本体1に、作動油を貯留するリザーブタンク2を一体的に連結して構成されており、リザーブタンク2内に貯留されている作動油は、該リザーブタンク2とポンプ本体1に設けた吸入口3との間に形成された吸

入油路 4 前記吸入口 3、ドレーン通路 5 を経て、回転軸 6 により回転されるロータ 7 とカムリング 8 との間に形成された吸入室 9 内に導かれ、ロータ 7 の回転に伴う振数のベーン 10 により高圧となって吐出ポート 11 から吐出され、さらに吐出された作動油の一部は、流量制御弁 12 の絞り部 13 にて流量制御され、余剰油としてドレーン通路 5 内に還流されるようになっている。そして、前記ドレーン通路 5 の内壁に、鋼管 (14a) を挿入し、耐浸食性硬化層部 14 が形成されている。このように構成した実施例において、ポンプ回転数が増加して、流量制御弁 12 とその絞り部 13 との間に、キャビテーションが発生してドレーン通路 5 を浸食しようとしても、耐浸食性硬化層部 14 の存在により、ドレーン通路 5 の浸食が阻止され、浸食粉が発生するのを防止できる。この結果、浸食粉によるポンプの焼き付きやベーン 10 のステイック現象等を防止できる。

なお、前記耐浸食性硬化層部 14 は、鋼管により形成するものに限定されず、例えば、クロム



メッキ等により、硬化層 14 を形成してもよい。

＜考案の効果＞

以上説明の通り、本考案に係るポンプによれば、ドレーン通路の内壁に耐浸食性硬化層部を形成してあるため、流量制御弁とその絞り弁との間に、キャビテーションが生じても、ドレーン通路は浸食されない。この結果、浸食粉が発生するのを防止でき、浸食粉によるポンプの焼き付きやベーンのステイック現象を防止できる。

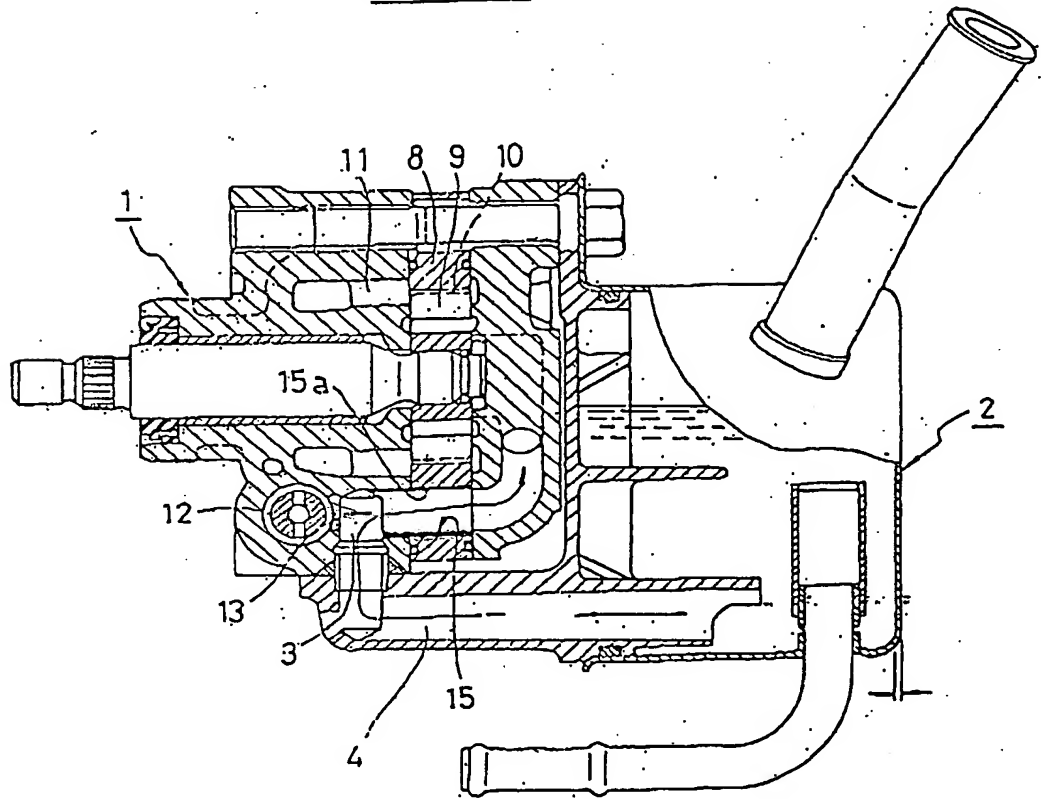
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案によるポンプ縦断面図、第2図は、従来のポンプの縦断面図である。

1…ポンプ本体、2…リザーブタンク、3…吸入口、4…吸入通路、5…ドレーン通路、6…回転軸、7…ロータ、8…カムリング、9…吸入室、10…ベーン、11…吐出室、12…流量制御弁、13…絞り部、14…別管。

実用新案登録出願人 厚木自動車部品株式会社

第 1 図



1140

実用新案登録出願人 厚木自動車部品株式会社
特許2-139386